2. Medizinische Klinik (Vorstand: Prof. Dr. Schittenhelm).

Über den Verlauf der Bronchopneumonien der Ober- und Unterlappenpneumonien

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin verfaßt und einer hohen Medizinischen Fakultät der Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Elfriede Maron
appr. Ärztin in München

1938

Pilger-Druckerei G. m. b. H., Speyer a. Rh.

Referent: Prof. Dr. T i e m a n n.

*

Tag der mündlichen Prüfung: 12. Februar 1937.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Über den Verlauf der Ober- und Unterlappen-Pneumonien.

Sowohl die lobäre als auch die Bronchopneumonie wird durch den Pneumococcus hervorgerufen. Während aber erstere der Ausdruck der Infektion mit einem hochvirulenten Pneumococcenstamm, nämlich dem Typ I und II ist, entsteht letztere in der Regel durch die Autoinfektion mit den, bis dahin auf den Schleimhäuten des Respirationstraktes epiphytisch lebenden Pneumococcen der Gruppe X. Nur selten wird eine Bronchopneumonie durch Typ I oder II hervorgerufen und umgekehrt bewirkt Typ X nur ausnahmsweise Lappenpneumonien. Kommt es vor, dann ruft er die konfluierende Bronchopneumonie hervor, die sich klinisch von der fibrinösen Pneumonie sehr wohl unterscheidet.

Gemäß dieses Unterschiedes in der Virulenz der beiden Pneumococcentypen ist auch das Krankheitsbild ganz verschieden. Die kruppöse Pneumonie zeigt das typische Bild einer akuten Infektion, wenn auch schon zwei bis acht Tage vor Eintritt des Schüttelfrostes ganz allgemeine Symptome eines beginnenden Infektes auftreten, als da sind: Müdigkeit, Abgeschlagenheit, Kopfschmerz. Ich habe in meiner Statistik den Beginn der kruppösen Pneumonie stets vom Eintritt des Schüttelfrostes gerechnet. Während als die kruppöse Pneumonie mit den schweren Symptomen des plötzlich hochansteigenden Fiebers, meist über 40°, und starken Schmerzen über der Lunge beginnt, setzt die Bronchopneumonie mehr oder weniger schleichend ein. Gewöhnlich geht ihr eine Erkältung oder andere Infektion, häufig Influenza- oder Friedländer-Infektion voraus, durch die die Bronchopneumonie erst ausgelöst wird. Denn der Typ X ist, wie schon erwähnt, ein auf der gesunden Schleimhaut des Menschen epiphytisch lebender Bazillus, der nur unter günstigen Bedingungen, wie sie eben eine Infektion darstellt, pathogen wird. Das Pathogenwerden avirulenter Pneumococcen kommt nach den Untersuchungen von Cal-

car u. a. darin zum Ausdruck, daß die zunächst als Oberflächenschmarotzer wachsenden Pneumococcen die Fähigkeit erlangen, in die tieferen Schichten der Schleimhaut und damit in die Lymph- oder Blutbahn einzudringen. Dadurch nun, daß jede Infektion eine Bronchopneumonie auslösen kann, ergibt sich das zahlenmäßige Überwiegen dieser gegenüber der lobären Pneumonie, deren Entstehung, abgesehen von einer spezifischen Infektion, eben mit den Typen I und II, von außen, auch eine Disposition zur Infektion zur Bedingung macht. Wenn in meiner Statistik die Zahl der Bronchopneumonien die der kruppösen Pneumonien nicht erheblich übersteigt, so liegt dies daran, daß ich die hypostatischen Bronchopneumonien, die z. B. nach längerem Krankenlager bei Appoplexie entstehen, die Aspirationspneumonie, Pneumokoniosen, die, nach Einatmen giftiger Gase entstandenen und diejenigen, die sich sekundär nach Infektionskrankheiten, wie Masern, Keuchhusten, Diphtherie, Typhus, Grippe etc. einstellen, unberücksichtigt ließ, sondern nur die als selbständiges Krankheitsbild auftretende katarrhalische Bronchopneumonie zählte, der gewöhnlich eine Bronchitis oder Bronchiolitis vorausgeht. Andererseits habe ich aber auch von den lobären Pneumonien die Grippepneumonie nicht in die Statistik miteinbezogen. Folgende Tabelle zeigt das zahlenmäßige Verhältnis der Bronchopneumonie, der kruppösen Pneumonie und der Gesamtkrankheitsfälle zueinander in den einzelnen Jahrgängen von 1930—1934.

Jahr	Zahl der Ges.-Krankheitsfälle	lobäre Pneumonie insgesamt	Oberlappenpneumonie	Bronchopneumonie
1930	3239	46	5	44
1931	3242	40	5	48
1932	2522	33	7	44
1933	2619	41	6	52
1934	2508	54	4	60

Folgende Tabelle zeigt dasselbe Verhältnis pro 10 000 der Gesamtkrankheitsfälle von 1930—1934.

Jahr	Lobäre Pneumonie insgesamt	Oberlappen-pneumonie	Broncho-pneumonie
1930	142	15	136
1931	123	15	148
1932	131	28	174
1933	156	23	198
1934	215	16	239

Bemerkenswert ist es, daß die kruppöse Pneumonie als auch die Bronchopneumonie in ihrer Häufigkeit auffallend von der Jahreszeit abhängig ist; so habe ich feststellen können, daß die kruppösen Pneumonien und Bronchopneumonien in den Wintermonaten um vieles zahlreicher sind als in den Sommermonaten. Vergleicht man die Häufigkeit der Erkrankungen von Januar bis Juli mit der von Juli bis Dezember, so ergibt sich ein Verhältnis von etwa 2 : 1. Daraus geht hervor, daß die Erkältung ein begünstigender Faktor für die Entstehung der Pneumonie ist. Über die Wirkung der Erkältung besteht allgemein die Ansicht, daß es Kreislaufstörungen in dem Lungengewebe sind, die die Entstehung der Pneumonie begünstigen. Nach Schade tritt durch Fernwirkung auf nervösem Wege eine Erweiterung der Lungengefäße ein.

Für die Dauer und Verlaufsform und schließlich für den Ausgang des Krankheitsbildes sind im einzelnen Falle, abgesehen von den aetiologischen Faktoren (Typen), eine Reihe von Faktoren mitbestimmend. In erster Linie gehört dazu der Status des Individuums (asthenischer Typ, Wirbelsäulenverkrümmungen, Fettleibigkeit etc.), interkurrierende Erkrankungen (Herzfehler, Bronchitis, Lues, Diabetes) und nicht zuletzt hängt der Verlauf der Pneumonie von Alter und Geschlecht ab. Es ist zu bemerken, daß Krankheitsfälle vor dem 15. Lebensjahr nicht vorlagen und in meiner Statistik deshalb nicht berücksichtigt sind. Es besteht um das 50. Lebensjahr ein Häufigkeits-

tiefstand, was den Schluß einer vermehrten Resistenz in diesem Alter gegen den Pneumococcus zuläßt, bezw. einer verminderten Resistenz im dritten Jahrzehnt und nach dem 60. Lebensjahr. Daß die Abnahme der Pneumonien um das 50. Lebensjahr darauf beruht, daß die Krankheitsfälle des 5. und 6. Jahrzehnts als Kriegsgeneration überhaupt abnehmen, ist kaum anzunehmen, da auch bei den Frauen dieser Tiefstand vorhanden ist.

Betrachtet man nun die Erkrankungsziffer der einzelnen Altersstufen für das männliche und weibliche Geschlecht gesondert, so ergibt sich beim männlichen Geschlecht ein starkes Überwiegen der kruppösen Pneumonie bis zum 5. Jahrzehnt, während das weibliche Geschlecht relativ häufiger an Bronchopneumonien erkrankt. Besonders groß ist die Zahl der an Pneumonie Erkrankten im dritten Jahrzehnt beim männlichen Geschlecht. Es geht daraus hervor, daß das männliche Geschlecht in diesem Alter für die Pneumonie besonders disponiert ist. Gegen das Alter nimmt die Häufigkeit der kruppösen Pneumonie beim Manne ab. Dieses mein Resultat steht im Gegensatz zu dem, was Aufrecht von der Verteilung der kruppösen Pneumonie auf die verschiedenen Altersstufen sagt, nämlich, daß die Häufigkeit vom 15.—60. Lebensjahr ziemlich gleichmäßig, im Alter dagegen dreimal so groß ist. Auch für die lobäre Pneumonie beim Weibe trifft dies nicht zu. Wenn sie auch gegen das Alter zu häufiger wird, so ist die Erkrankungsziffer im Alter doch nicht dreimal so groß als in den mittleren Jahren. Im Gegensatz zum Manne zeigt die Häufigkeitskurve beim weiblichen Geschlecht weder für die Broncho- noch kruppöse Pneumonie einen Gipfel im 3. Jahrzehnt. Beide Kurven steigen langsam an, um erst im 6. und 7. Dezennium ihren Höhepunkt zu erreichen. Aufrecht, Musser und Norris fanden ebenfalls, daß das männliche Geschlecht häufiger an kruppöser Pneumonie erkrankt als das weibliche. Norris und Musser fanden eine Erkrankungsziffer von 73 % beim Mann, während die Erkrankungsziffer beim Weib nur 27 % betrug. Ich fand ein Verhältnis von 62 % zu 38 %. Diese Differenz betrifft, wie schon gezeigt, in der Hauptsache das 20.—50. Lebensjahr, während nach dem 50. Lebensjahr die Erkrankungszahl bei beiden Geschlechtern gleich hoch ist. Daraus geht hervor, daß die Häufigkeitsdifferenz lediglich durch die verschiedene Lebensweise bei beiden Geschlechtern infolge des

Berufes bedingt sein kann, die besonders im 20.—50. Lebensjahr sehr unterschiedlich ist. Besonders spielen hier wohl die größeren Erkältungsmöglichkeiten, vermehrte Ansteckungsgefahr und wohl auch der häufige Alkoholismus*) beim Manne eine Rolle. Im Alter dagegen unterscheidet sich die Lebensweise des Mannes nicht mehr von der der Frau. Dasselbe gilt für das erste Dezennium, weshalb auch in diesem die Erkrankungszahl beim männlichen und weiblichen Geschlecht gleich sein müßte.

Bemerkenswert ist ferner das starke Überwiegen der Bronchopneumonie über die kruppöse Pneumonie nach dem 50. Lebensjahr.

Die Mortalität der kruppösen Pneumonie und der Bronchopneumonie steigt nach dem 40. Lebensjahr schnell an und erreicht im 7. und 8. Jahrzehnt ihren höchsten Gipfel. Die Mortalität der kruppösen Pneumonie ist etwas größer als die der Bronchopneumonie.

Trotzdem die Erkrankungsziffer im 3. Jahrzehnt am größten ist, ist die Mortalität in diesem Alter am geringsten. Die geringe Sterblichkeit in diesem Alter beruht nun darauf, daß erfahrungsgemäß die Pneumonie nur eine Sache des Kreislaufes ist und dieser bis zum 3. Jahrzehnt noch jeder höheren Anforderung gewachsen ist. Der Tod tritt hier nur dann ein, wenn der Kreislauf schon primär geschädigt ist, sei es durch ein Herzvitium oder durch vorausgegangene oder interkurrierende Erkrankungen, die ihrerseits den Kreislauf schädigen, und dazu gehören vor allem Nierenkrankheiten.

Nach dem 80. Lebensjahr fand ich, nach den sehr wenigen Fällen zu urteilen, eine Mortalität von fast 100 %, worin ich mit Lauche übereinstimme, der sagt, daß die Sterblichkeit beim Neugeborenen wie beim Greis über 80 Jahre fast 100 % beträgt.

Über den Einfluß des Geschlechtes auf die Mortalität ist man sich nicht einig. So fanden Grisolle, Briquet und Huss, auch Staehelin ein starkes Überwiegen der Mortalität beim Weibe, abgesehen von den Schwangerschaftspneumonien; Aufrecht und Ziemssen dagegen widersprechen dem. Ich selbst muß mich auf Grund meines Ergebnisses Grisolle, Briquet, Huss und Staehelin anschließen. Ich fand ein geringes Überwiegen der Mortalität bei der Frau.

*) Versuche von Stillmann und Brauch zeigen, daß außer der größeren Erkältungsgefahr man beim Tier auch mit einer direkten toxischen Wirkung des Alkohols auf die Lunge (Lähmung der phagozytären Tätigkeit der Alveolarepithelien) rechnen muß.

Es ist bereits erwähnt worden, daß das sonstige körperliche Befinden des Patienten für den Verlauf und Ausgang der Pneumonie sehr wesentlich ist. Dies sei an einigen Fällen gezeigt, deren Prognose wegen des geringen Alters an und für sich gut wäre. So hatte von drei Todesfällen im 2. Jahrzehnt, wie schon erwähnt, ein 15jähriger Knabe ein kombiniertes Mitralvitium; von zehn Todesfällen im 5. Jahrzehnt ein 43jähriger Patient eine Mesaortitis luica, eine 44-Jährige hatte kurz vor Ausbruch der Pneumonie eine Malariakur durchgemacht und ein 42-Jähriger hatte einen Diabetes mellitus. Von den übrigen Patienten starben zwei an einer Wanderpneumonie, einer infolge Pleuroperikarditis als Komplikation. Nur zwei Patienten, beide mit einseitiger Unterlappenpneumonie, starben an einer, infolge der Pneumonie als solcher, eintretenden Herzschwäche, also weder infolge einer Wanderpneumonie, schwerer Komplikationen noch interkurrierender Krankheiten. Anders ist es, wenn man die Todesfälle nach dem 5., etwa dem 7. Jahrzehnt durchgeht. Hier ist die absolute, als auch relative Zahl der, an Pneumonie als solcher, Verstorbenen beträchtlich höher. Von neunzehn Todesfällen im 7. Jahrzehnt starben 15 an der Pneumonie als solcher und zwar infolge Versagens des Kreislaufes. Von den übrigen 4 hatte ein Patient ein Empyem, einer einen Diabetes mellitus, ein anderer eine primäre Herzschwäche und ein Patient einen Ikterus als Komplikation. Dasselbe, was ich hier für die kruppöse Pneumonie gesagt habe, gilt in gleicher Weise für die Bronchopneumonie.

Abschließend möchte ich also nochmals betonen, daß die Prognose der Pneumonie weitgehendst abhängig ist von Virulenz der Bakterien, Alter, Status des Patienten, interkurrierenden Krankheiten und Komplikationen.

Aber nicht nur der Ausgang wird von genannten Faktoren wesentlich beeinflußt, sondern auch der Verlauf der Pneumonie. So fand ich, daß die Temperatur bei Jugendlichen, sofern keine konsumierenden Krankheiten vorausgingen, nach steilem Anstieg gewöhnlich 40—41° und noch mehr betrug und nach einer Woche kritisch zur Norm zurückkehrte. Anders bei alten Patienten. Hier betrug die Temperatur im Durchschnitt 38,5° und ging dann ganz allmählich zur Norm zurück. Auch bei Bestehen von Emphysem, Fettsucht, Diabetes, Kyphoskoliose, Potatorium, konnte ich diesen atypischen Verlauf der kruppösen Pneumonie feststellen als Aus-

druck einer mangelnden Reaktionsfähigkeit. Es fiel mir ferner auf, daß gerade solche Pneumonien mit geringer Temperaturerhöhung sich besonders lange hinzogen.

Nun möchte ich vor allem auf die Oberlappenpneumonie eingehen. Es ist einstimmig festgelegt, daß die Oberlappenpneumonie in den mittleren Jahren und im Alter ungefähr so selten ist, wie sie in den ersten Lebensjahren häufig ist. Sie spielt im Kleinkindalter die Rolle, die die Unterlappenpneumonie in den späteren Jahren spielt. Staehelin fand für das Verhältnis von Oberlappen- zu Unterlappenpneumonien im 1.—3. Lebensjahr die Zahlen 1 : 4, im Erwachsenenalter die Zahlen 4 : 12. Aufrecht fand im Erwachsenenalter ein Verhältnis von 9,6 % zu 32,6 %; Engel, Samaylowa, Otten für die ersten drei Lebensjahre ein Verhältnis von 4 : 1. Das von mir gefundene Verhältnis fürs erwachsene Alter ist 1 : 6.

Bezüglich der Mortalität der Oberlappenpneumonie sind die Meinungen weniger übereinstimmend. Andral, Grisolle, Norris, Farley und Staehelin fanden eine größere Mortalität auf Seiten der Oberlappenpneumonie. Briquet und Aufrecht dagegen fanden zwischen Oberlappenpneumonien und solchen in den übrigen Lungenabschnitten keinen Unterschied. Ich fand, daß die Mortalität der Oberlappenpneumonie beträchtlich kleiner ist als die der Unterlappenpneumonie, besonders, wenn man nur die Pneumonie als solche als Todesursache gelten läßt: Im 6. Jahrzehnt hatte von den zwei Todesfällen ein 51-Jähriger eine primäre Insuffizienz, ein 60-Jähriger starb an der Pneumonie als solcher. Im 7. Dezennium hatte von vier Todesfällen ein 70-Jähriger eine karnifizierende Pneumonie mit einem Pleuraexsudat, ein 64-Jähriger eine primäre Herzinsuffizienz, ein 70-Jähriger hatte ein starkes Emphysem. Nur einer starb an der Pneumonie als solcher. Im 8. Jahrzehnt hatte von zwei Todesfällen ein 77jähriger Patient einen Diabetes mellitus, ein 72-Jähriger starb an einem postpneumonischen Empyem.

Wenn man nun die Todesfälle der Oberlappen- mit denen der Unterlappenpneumonien vergleicht, so ist es offensichtlich, daß die Mortalität der letzteren um vieles größer ist als die der ersteren: Von 19 Todesfällen im 7. Jahrzehnt starben bei der Unterlappenpneumonie 15 Patienten an der Pneumonie als solcher, während bei

der Oberlappenpneumonie im 7. Dezennium von 4 Todesfällen nur ein Patient an der Pneumonie als solcher starb.

Staehelin sagt, die Oberlappenpneumonie mache besonders häufig schwere nervöse Symptome. Auch dies kann ich auf Grund meiner Beobachtungen für München nicht bestätigen. Ganz im Gegenteil fand ich den Verlauf bei der Oberlappenpneumonie sehr milde, aber ohne atypisch zu sein, wie Tendeloo es von jeder Oberlappenpneumonie sagt. Er begründet seine Behauptung durch das grundsätzliche Fehlen einer Hyperämie im Oberlappen. Ich fand, daß der Temperaturverlauf der gleiche ist, wie bei der Unterlappenpneumonie: Steiler Anstieg und kritischer Abfall nach 7 Tagen, doch sind die Temperaturen im allgemeinen nicht über 40°.

Auch die Komplikationen sind bei der Oberlappenpneumonie weniger häufig. Während bei dieser nur zu 33 % Komplikationen eintreten, sind es bei der Unterlappenpneumonie 36 %.

Die Krankheitsdauer beträgt im Durchschnitt 22 Tage, abgesehen von einem Fall, der sich wegen eines Empyems besonders lange hinzog, nämlich 197 Tage. Bei der Unterlappenpneumonie beträgt die Krankheitsdauer im Durchschnitt 30 Tage.

Die Statistik zeigt, wie gering die Zahl der an Oberlappenpneumonie Erkrankten im Verhältnis zur Unterlappenpneumonie ist. Die Verteilung auf die einzelnen Dezennien ist ziemlich gleichmäßig, nur im 6. und 7. Jahrzehnt sind sie etwas häufiger.

Noch geringer ist die Zahl der an ganzseitiger kruppöser Pneumonie Erkrankten. Dagegen übersteigt die Mortalität der ganzseitigen fibrinösen Pneumonie die der Unter- und Oberlappenpneumonie bei weitem. Ich will noch die Mortalität sämtlicher Fälle der Oberlappen- und Unterlappen- und ganzseitigen Pneumonie miteinander vergleichen:

Gesamtmortalität:

Unterlappenpneumonie	33 %
Oberlappenpneumonie	30 %
Ganzseitige Pneumonie	71 %

Zusammenfassung.

Die kruppöse Pneumonie und Bronchopneumonien treten am häufigsten in den Wintermonaten auf.

Die Erkrankungsziffer ist bei der Bronchopneumonie größer als bei der kruppösen Pneumonie (Tabelle). Während aber die größte Zahl der an kruppöser Pneumonie Erkrankten auf das 3. Dezennium entfällt, zeigt die Bronchopneumonie im Alter das häufigste Vorkommen.

Die Frauen erkranken weit weniger an kruppöser Pneumonie und relativ häufiger als die Männer an Bronchopneumonie.

Die Mortalität ist bei der kruppösen Pneumonie größer als bei der Bronchopneumonie. Bei beiden steigt sie nach dem 40. Lebensjahr kontinuierlich an. Im 8. Dezennium beträgt die Mortalität der kruppösen Pneumonie 39%, der Bronchopneumonie 65%.

Die Krankheitsdauer nimmt bei der Broncho- und kruppösen Pneumonie mit dem Alter zu.

Die Mortalität der kruppösen Pneumonie ist beim Weibe größer als beim Mann.

Die Komplikationen sind bei der fibrinösen Pneumonie häufiger als bei der Bronchopneumonie. Bei beiden sind sie im 2. Dezennium am häufigsten. Während aber die Zahl der Komplikationen bei der Bronchopneumonie mit zunehmendem Alter abnimmt, steigt die Zahl der Komplikationen bei der lobären Pneumonie nach einem Tiefstand im 5. Jahrzehnt im Alter erneut an.

Von der kruppösen Pneumonie ist die Zahl der Unterlappenpneumonien am größten, ihr folgt in weitem Abstand die Oberlappenpneumonie. Am wenigsten häufig ist die ganzseitige Pneumonie.

Umgekehrt ist die Mortalität der ganzseitigen Pneumonie bei weitem am größten, ihr folgt die der Unterlappenpneumonie. Die Mortalität der Oberlappenpneumonie ist am geringsten.

Mortalität der Oberlappen- und Unterlappenpneumonie.

Basel und Kiel (Staehelin)	Magdeburg (Aufrecht)	München
Die Mortalität der Oberlappenpneumonie ist größer als die der Unterlappenpneumonie.	Die Mortalität von Ober- und Unterlappenpneumonie ist gleich hoch.	Die Mortalität der Unterlappenpneumonie ist größer als die der Oberlappenpneumonie.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Schittenhelm und Herrn Professor Dr. Tiemann für die Stellung des Themas und Übernahme des Referates meinen Dank auszusprechen.

Literaturangabe.

Ergebnisse der Inneren Medizin und Kinderheilkunde 1932, 44. Bd.

Handbuch der Inneren Medizin, 2. Aufl.

Die Lungenentzündungen von Geh. San. Rat Dr. E. Aufrecht.

Neue Deutsche Klinik.

Lehrbuch der Greisenkrankheiten von Prof. Dr. J. Schwalbe, Berlin.

Lebenslauf.

Ich, Elfriede Maron, wurde am 17. Dezember 1907 als 4. Kind meiner Eltern Franz Maron und Rosa Maron geb. Marzok in Hindenburg geboren. Ostern 1931 legte ich am Oberlyzeum zu Hindenburg die Reifeprüfung ab. Ich studierte vom Frühjahr 1931 bis Sommer 1936 Medizin und legte im Herbst 1936 in München die medizinische Staatsprüfung ab.

PILGER
DRUCK